Português

Manual do Proprietário

CE
0499

Raios-X Timex 70 E

Cód. 300053311 Rev.01

APRESENTAÇÃO DO MANUAL

INSTRUÇÕES DE USO

EQUIPAMENTO:

Nome Técnico: Raios-X Odontológico
Nome Comercial: Raios-X Timex 70 E
Marca: GNATUS

Modelos Comerciais:
- Raios-x Timex 70 E Coluna Móvel
- Raios-x Timex 70 E Parede
- Raios-x Timex 70 E Pantográfico Coluna Móvel
- Raios-x Timex 70 E Pantográfico Parede
- Raios-x Timex 70 E Pantográfico Piso

Fabricante / Representante:
GNATUS - EQUIPAMENTOS MÉDICO-ODONTOLÓGICOS LTDA.
Rod. Abrão Assed , Km 53+450m - Cx. Postal 782 CEP 14097-500
Ribeirão Preto - S.P. - Brasil
Fone +55 (16) 2102-5000 - Fax +55 (16) 2102-5001
C.N.P.J. 48.015.119/0001-64 - Insc. Est. 582.329.957.115
www.gnatus.com.br - gnatus@gnatus.com.br
Responsável Técnico: Gilberto Henrique Canesin Nomelini
CREA-SP: 0600891412

Registro ANVISA nº: 10229030030

ATENÇÃO

Para maior segurança:
Leia e entenda todas as instruções contidas nestas Instruções de Uso antes de instalar ou operar este Equipamento.

Nota: Estas Instruções de Uso devem ser lidas por todos os operadores deste Equipamento.

Este manual foi redigido originalmente no idioma português.
Revisão do manual: 00

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO DO MANUAL 02
IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO... 05
-Prezado Cliente 05
-Identificação do Produto 05
-Princípios e fundamentos aplicados para o funcionamento do produto....................... 06
-Descrição do Equipamento 06
-Indicação do Equipamento 06

MÓDULOS, ACESSÓRIOS, OPCIONAIS E MATERIAIS DE CONSUMO 07
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 09
-Características técnicas geral 09
-Resfriamento 12
-Proteção térmica 12
-Proteção contra redisparo acidental 12
-Proteção de sobrecorrente 12
-Proteção de sobretensão 12
-Proteção de subtensão 12
-Disparo 13
-Proteção por distância contra radiação parasita 13
-Como regular a tensão do braço 13
-Qualidade de radiação - Filtração de equivalência de qualidade 14
-Parâmetros para exposição de carga de 0,32 segundos 14
-Conjunto emissor 15
-Normas aplicadas 15
-Dimensional 16
-Simbologias da embalagem 21
-Simbologias do produto 21
-Conteúdo das marcações acessíveis e não acessíveis 22
-Carta dos tubos com características técnicas 26

INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO
-Dimensões e posicionamento Chassi caixa de comando Raios - X Modelo Parede 28

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO
-Instruções de operação do conjunto emissor - Como movimentar o cabeçote 30
-Instruções de operação... 30
-Acoplamento dos Kit's "Cone prolongador colimador retangular e colimador retangular menor" 31
-Limitação e indicação da extensão do feixe de radiação X 31
-Precauções a serem observadas antes da 1º aplicação de carga 31
-Características do feixe de radiação 32
-Carta de técnicas radiográficas 33
-Procedimento para revelação com reagentes químicos recentes 33
-Teste radiográfico 34

PRECAUÇÕES, RESTRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS
-Condições de transporte e armazenamento 35
-Condições ambientais de operação 35
-Sensibilidade a condições ambientais previsíveis em situações normais de uso 35
-Precauções e advertências "durante a instalação" do equipamento 35

ÍNDICE

-Recomendações para a conservação do equipamento 36
-Precauções e advertências "durante a utilização" do equipamento 36
-Precauções e advertências "após" a utilização do equipamento 37
-Precauções e advertencias durante a "limpeza e desinfecção" do equipamento 37
-Precauções em caso de alteração no funcionamento do equipamento 37
-Precauções a serem adotadas contra riscos previsíveis ou incomuns, relacionados com a desativação e abandono do equipamento 37

CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA
-Procedimentos adicionais para reutilização... 38
-Desinfecção 38
-Limpeza 38
-Manutenção Preventiva 39
-Manutenção Corretiva 39

IMPREVISTOS - SOLUÇÃO DE PROBLEMAS 40
GARANTIA DO EQUIPAMENTO 41
CONSIDERAÇÕES FINAIS 41

IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Prezado Cliente

Parabéns pela excelente escolha. Ao comprar equipamentos com a qualidade "GNATUS", pode ter absoluta certeza de estar adquirindo produtos de tecnologia compatível com os melhores do mundo em sua classe.

Este manual lhe oferece uma apresentação geral do seu equipamento. Descreve detalhes importantes que poderão orientá-lo na sua correta utilização, assim como na solução de pequenos problemas que eventualmente possam ocorrer.

Aconselhamos a sua leitura completa e conservação para futuras consultas.

Identificação do Produto

Nome Técnico: Raios-X Odontológico
Nome Comercial: Raios-X Timex 70 E

Modelos Comerciais:
- Raios-x Timex 70 E Coluna Móvel
- Raios-x Timex 70 E Parede
- Raios-x Timex 70 E Pantográfico Coluna Móvel
- Raios-x Timex 70 E Pantográfico Parede
- Raios-x Timex 70 E Pantográfico Piso

Marca: GNATUS

IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Princípios e fundamentos aplicados para o funcionamento do produto

Conjunto de fotomultiplicadores, gerados em tubos de raios x que transforma a energia luminosa em elétrica e, em seguida, um conjunto de cicuitos forma a imagem, com fins de diagnóstico ou para orientar procedimentos médicos evasivos e tratamentos odontológicos.

Descrição do Equipamento

Este equipamento destina-se a radiografia intra-oral da dentição do paciente com objetivo de diagnóstico. É uma unidade de Raios-X para uso odontológico, com tensão nominal de 70kVp e corrente no tubo de 7,0 mA. Dotado de temporizador digital centesimal, especialmente desenvolvido para utilização com sensores radiográficos digitais, proporciona redução no tempo de exposição à radiação e também é indicado para filmes convencionais.

Coluna fixa, com opção de coluna móvel com base em 04 rodízios; colunas super estáveis, pintadas em epoxi a 250 graus Celsius, e opção de base para montagem na parede construída em aço, pintada em epoxi e recoberta por capa em poliestireno de alto impacto.

Composto por braço tipo pantográfico (quando modelo pantográfico), que permite maior alcance e utilização nas mais variadas posições.

Tubo (ampola), com ponto focal de 0,8 x 0,8mm, filtração com equivalência de alumínio de 3,22 mm, direcionador cilíndrico confeccionado em polímero radiopaco para evitar radiações secundárias, enrolamento totalmente imerso em óleo especial.

Disparador manual à distância de 5m. Devidamente testado por órgão competente, respeitando-se as normas de proteção radiológica vigentes e elaboradas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN.

O método de ensaio para a medição dos parâmetros de tensão de pico médio no tubo de raios-x (kVp), corrente média no tubo de raios-x (mA), tempo de aplicação de carga no tubo de raios-x (s) e produto corrente X tempo no tubo de raios-x (mAs), adotado é o seguinte:

É utilizado para as medições o equipamento Dynalyzer III digital display, conectado a unidade de alta voltagem. Esta unidade consiste de um divisor de tensão resistivo de 1:20.000.

Para equipamento de raios-x odontológicos é utilizado um sistema de adaptador para possibilitar a conexão do equipamento Dynalyzer III. “A título de verificação dos resultados obtidos, é conectado à unidade de alta voltagem o osciloscópio de armazenamento digital 2230 da Tektronix que possibilita o armazenamento do sinal elétrico que é submetido o tubo de raios-x, permitindo assim que seja feita a verificação da tensão de pico médio no tubo de raios-x e o tempo aplicação de carga. Tais resultados podem ser comparados com os obtidos com o Dynalyzer III”.

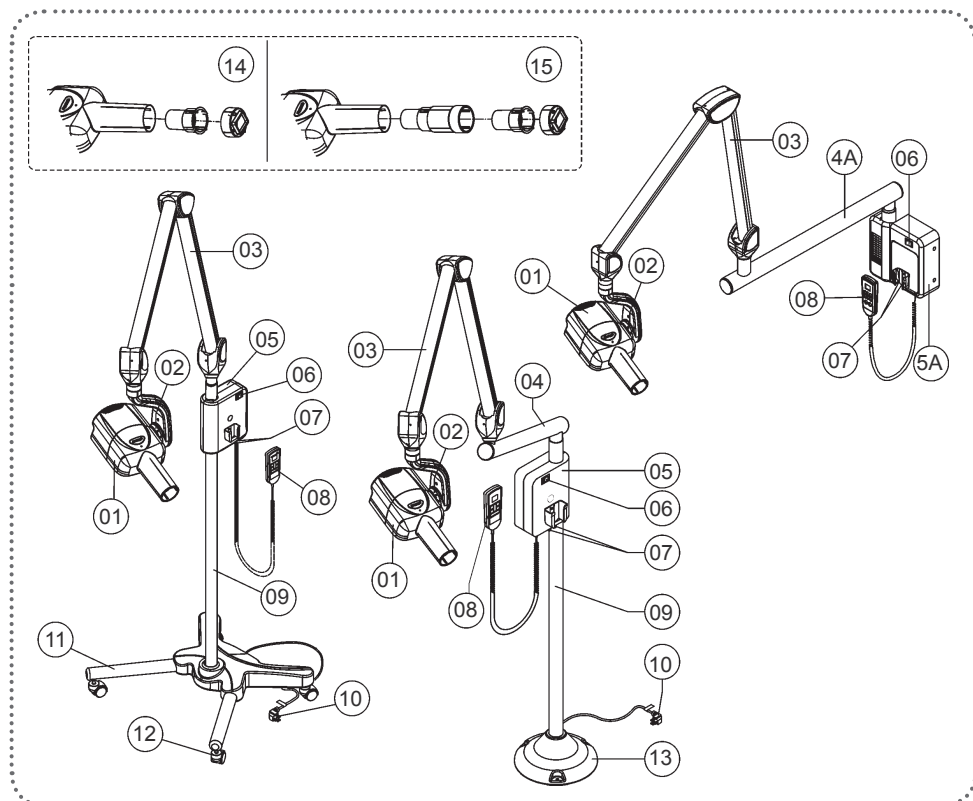
Sistema da qualidade ISO 9001/2000 e ISO 13485/2003, assegurando que os produtos sejam produzidos dentro de procedimentos padronizados.

Produtos fabricados de acordo com a resolução RDC 59/00-Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA.

Indicação do equipamento

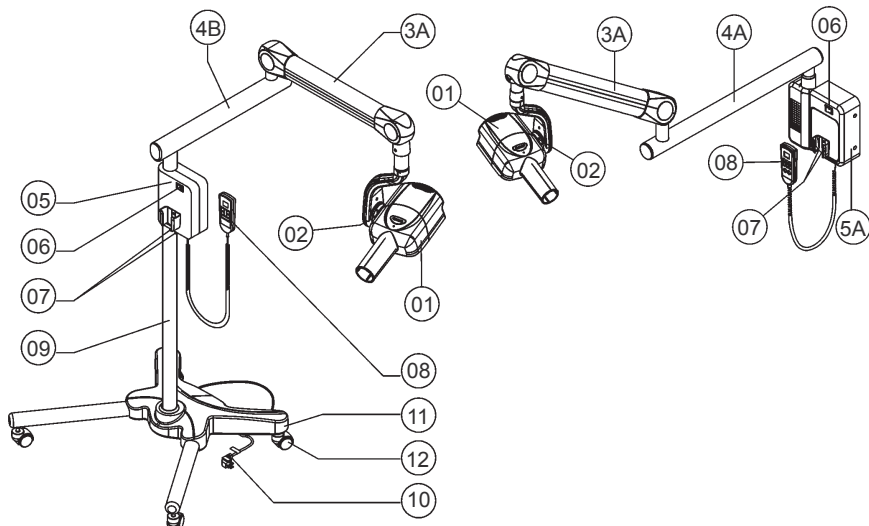
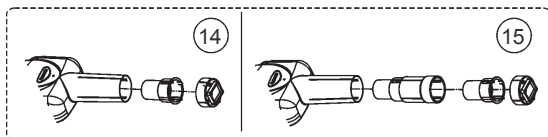
Este equipamento é para exclusivo uso odontológico, devendo ser utilizado e manuseado por pessoa capacitada (profissional devidamente regulamentado, conforme legislação local do país) observando as instruções contidas neste manual.

É obrigação do usuário usar somente o equipamento em perfeitas condições e proteger a si, pacientes e terceiros contra eventuais perigos.

MÓDULOS, ACESSÓRIOS, OPCIONAIS E MATERIAIS DE CONSUMO

01 - Conj. emissor de radiação-x (cabeçote)
02 - Escala Graduada
03 - Braço pantográfico
04 - Braço fixo (tipo piso)
4A - Braço fixo (tipo parede)
05 - Caixa de comando
5A - Caixa de comando (tipo parede)
06 - Chave geral
07 - Porta fusível
08 - Controle remoto
09 - Coluna
10 - Cabo entrada de força
11 - Base (tipo móvel)
12 - Rodízio
13 - Base (tipo piso)
14 - Kit colimador retangular menor (opcional)
15 - Kit cone prolongador colimador retangular (opcional)

O conteúdo desta página é de caráter informativo, podendo o equipamento se apresentar diferente do ilustrado. Portanto, ao adquirir o produto verifique a compatibilidade técnica entre o equipamento, acoplamento e acessórios.

Obs:
Equipamento destinado a ser estacionário.

MÓDULOS, ACESSÓRIOS, OPCIONAIS E MATERIAIS DE CONSUMO

01 - Conj. emissor de radiação-x (cabeçote)
02 - Escala Graduada
3A - Braço articulável
4A - Braço fixo (tipo parede)
4B - Braço fixo (tipo móvel)
05 - Caixa de comando
5A - Caixa de comando (tipo parede)
06 - Chave geral
07 - Porta fusível
08 - Controle remoto
09 - Coluna
10 - Cabo entrada de força
11 - Base (tipo móvel)
12 - Rodízio
14 - Kit colimador retangular menor (opcional)
15 - Kit cone prolongador colimador retangular (opcional)

O conteúdo desta página é de caráter informativo, podendo o equipamento se apresentar diferente do ilustrado. Portanto, ao adquirir o produto verifique a compatibilidade técnica entre o equipamento, acoplamento e acessórios.

Obs:
Equipamento destinado a ser estacionário.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Características técnicas

Geral

Modelos
• Raios-x Timex 70 E Coluna Móvel • Raios-x Timex 70 E Parede • Raios-x Timex 70 E Pantográfico Coluna Móvel • Raios-x Timex 70 E Pantográfico Parede • Raios-x Timex 70 E Pantográfico Piso
Classificação do Equipamento segundo a ANVISA:
Classe III
Classificação do Equipamento segundo a norma IEC 60601-1:
Proteção Contra Choque Elétrico - Equipamento Tipo B e Classe I (IEC 60601-1)
Grau de segurança de aplicação na presença:
Equipamento não adequado de uma mistura anestésica inflamável com o ar, oxigênio ou óxido nitroso
Modo de Operação
Operação contínua com carga intermitente
Proteção Contra Penetr. Nociva de Água
Equipamento Comum (Equip. Fechado sem Proteção Contra Penetração de Água)
Gerador
Imerso em Óleo
Óleo de Transformador
Lubrax Industrial AV-58-BR-Petrobras
Colimador Cilíndrico
Totalmente Blindado
Material do Alvo
Tungstênio
Eixo de Referência
19o em relação ao anôdo
Ângulo de Alvo
19o
Valor do Ponto Focal Nominal
0,8 x 0,8mm posicionado em relação ao eixo de referência do tubo RX conforme IEC336/1982

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Características técnicas

Geral

Condicionamento do Tubo		
Na posição de repouso o Cone deve estar sempre direcionado para baixo		
kVp (média) do tubo		
70 kVp (p/ máx. corrente do tubo 7,0 mA)		
kVp (média) do pico do feixe		
70 kVp +/- 10%		
Peso líquido	**Peso bruto**	Timex 70 E Coluna Móvel
50 kg	64,5 kg	
Peso líquido	**Peso bruto**	Timex 70 E Parede
25 kg	29 kg	
Peso líquido	**Peso bruto**	Timex 70 E Pantográfico Coluna Móvel
61,5 kg	75,5 kg	
Peso líquido	**Peso bruto**	Timex 70 E Pantográfico Parede
31 kg	34,5 kg	
Peso líquido	**Peso bruto**	Timex 70 E Pantográfico Coluna Fixa
35,6 kg	41 kg	

Alimentação

Modelo	Tensão Nominal	Faixa de Alimentação	Freq	Consumo	Tipo de Instalação
Timex 70 E Coluna Móvel	127V~	125V~ + 4%	60Hz	10A	Móvel
	220V~	220V~ + 4%	60Hz	6A	Móvel
	220V~	220V~ + 4%	50Hz	6A	Móvel
	230V~	230V~ + 4%	50Hz	5,5A	Móvel
	240V~	240V~ + 4%	50Hz	5A	Móvel

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Características técnicas

Alimentação

Modelo	Tensão Nominal	Faixa de Alimentação	Freq	Consumo	Tipo de Instalação
Timex 70 E Parede	127V~	125V~ + 4%	60Hz	10A	Fixo
	220V~	220V~ + 4%	60Hz	6A	Fixo
	220V~	220V~ + 4%	50Hz	6A	Fixo
	230V~	230V~ + 4%	50Hz	5,5A	Fixo
	240V~	240V~ + 4%	50Hz	5A	Fixo

Modelo	Tensão Nominal	Faixa de Alimentação	Freq	Consumo	Tipo de Instalação
Timex 70 E Pantográfico Coluna Móvel	127V~	125V~ + 4%	60Hz	10A	Móvel
	220V~	220V~ + 4%	60Hz	6A	Móvel
	220V~	220V~ + 4%	50Hz	6A	Móvel
	230V~	230V~ + 4%	50Hz	5,5A	Móvel
	240V~	240V~ + 4%	50Hz	5A	Móvel

Modelo	Tensão Nominal	Faixa de Alimentação	Freq	Consumo	Tipo de Instalação
Timex 70 E Pantográfico Coluna Fixa / Parede	127V~	125V~ + 4%	60Hz	10A	Fixo
	220V~	220V~ + 4%	60Hz	6A	Fixo
	220V~	220V~ + 4%	50Hz	6A	Fixo
	230V~	230V~ + 4%	50Hz	5,5A	Fixo
	240V~	240V~ + 4%	50Hz	5A	Fixo

Potência	**Potência em stand by**
1200VA	15VA
Nº de fases	
Monofásico / Bifásico	
Fusíveis p/ Aparelhos 127V~	**Fusíveis p/ Aparelhos 220 à 240V~**
F1 e F2 15A ação rápida	F1 e F2 8A ação retardada
F3 0,2A ação rápida (p/ Todos Aparelhos)	
Tipo dos Fusíveis	
Vidro 20 mm	

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Características técnicas

Resfriamento - Sb

O equipamento possui proteção contra aquecimento excessivo do tubo.

Somente após um tempo equivalente a 30 vezes o tempo de disparo é que uma nova imagem poderá ser feita, tempo necessário para o resfriamento natural e retorno das funções normais.

Ex: Tempo de disparo = 0,06 segundos.
Tempo de resfriamento = 0,06 segundos X 30 = 1,8 segundos.

Proteção térmica

O equipamento é dotado de dispositivo de segurança contra elevação de temperatura do conjunto emissor.

Um protetor térmico desliga as funções do equipamento caso a temperatura interna do conjunto emissor ultrapasse o limite permitido, podendo prejudicar os componentes internos do conjunto.

Proteção contra redisparo acidental

O equipamento possui um sistema eletrônico de mecanismo de bloqueio contra disparos acidentais, evitando disparos consecutivos, eliminando exposições desnecessárias a radiação e superaquecimento do conjunto emissor.

Proteção de sobrecorrente

O equipamento está dotado com dispositivo de segurança para sobrecorrente, por meio de 3 fusíveis, sendo 2 para alimentação e 1 para circuito eletrônico.

Proteção de sobretensão

O equipamento está dotado de dispositivo de segurança para sobretensão na alimentação do equipamento, não permitindo o disparo quando a rede de alimentação ultrapassar aproximadamente 3 Volts dos limites especificados.

Proteção de subtensão

O equipamento está dotado de dispositivo de segurança para ***subtensão*** na alimentação do equipamento, não permitindo o disparo quando a rede de alimentação for inferior a 10V~ dos limites especificados.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Características técnicas

Disparo

O botão deve ser pressionado continuamente até o final da emissão, monitorada pelo sinal sonoro (bip), isto é, caso seja interrompido o acionamento do botão, a emissão também será automaticamente interrompida, indicando no display "A4".

Proteção por distância contra radiação parasita

O operador deve utilizar o dispositivo de segurança do equipamento (cabo do disparador a distância), permanecendo a uma distância mínima de 3 metros do feixe de radiação-X durante a aplicação da carga.

O usuário deve utilizar o traje de proteção (avental de chumbo e coleira de chumbo) não acompanha o produto.

Avental de chumbo e coleira.
(não acompanha o produto)

Como regular a tensão do braço

Caso o conjunto braço /cabeçote perca sua condição de equilíbrio, um Técnico autorizador Gnatus deverá ser chamado para realizar o reajuste.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Qualidade de radiação

Filtração de equivalência de qualidade

FILTROS: Vidro do tubo
1,26 mm Al
Óleo isolante, coluna 17mm
0,64 mm Al
Acrilico
0,32 mm Al
Filtro adicional (alumínio)
1,00 mm Al
FILTRAÇÃO TOTAL = 3,22 mm Al

Parâmetros para exposição de carga de 0,32 segundos

Tensão
70 kVp ± 10%
Corrente
7 mA ± 1,5 mA
Potência
0,49 kW
Produto corrente tempo
2,24 mAs
Energia máxima aplicada em modo intermitente durante 1h
170 KJ

Nota:

Filtração com equivalência de espessura de alumínio.

Utilizando-se como método uma tensão do tubo de Raios-X de 70 kVp e 2,5 mmAl de camada semi-redutora. O metodo utilizado para medição da primeira camada semi-redutora foi em condições de Feixe estreito, com o equipamento de Raios-X operando com valor de tensão do tubo de Raios-X de 70 kVp com corrente anódica de 7mA e tempo de exposição de 1,0 segundo.

Raios - X Timex 70E Escala mili Amper X Tempo					
Tempo setado (segundos)	**mA c/ tempo real**	**Setado x real KVp AVG**	**Tempo setado** (segundos)	**mA c/ tempo real**	**Setado x real KVp AVG**
0,06	1,46	81,4	0,56	7,20	70,6
0,07	1,46	80,7	0,63	7,39	70,8
0,08	2,36	79,5	0,71	7,37	70,7
0,1	3,91	79,4	0,8	7,48	70,7
0,12	4,21	76,5	1	7,58	70,7
0,14	4,42	75,8	1,25	7,58	70,6
0,16	4,74	75,1	1,4	7,70	70,7
0,2	5,44	73,7	1,6	7,56	70,6
0,25	5,94	72,6	2	7,69	70,9
0,28	6,30	72,0	2,5	7,80	70,7
0,32	6 ,59	71,5	2,8	7,64	70,0
0,4	6,71	71,0	3,2	70,59	70,7
0,5	6,97	70,6	-----	-----	-----

Obs:
o campo especificado de conformidade de tempo de irradiação está compreendido entre 0,06 e 3,2 segundos.

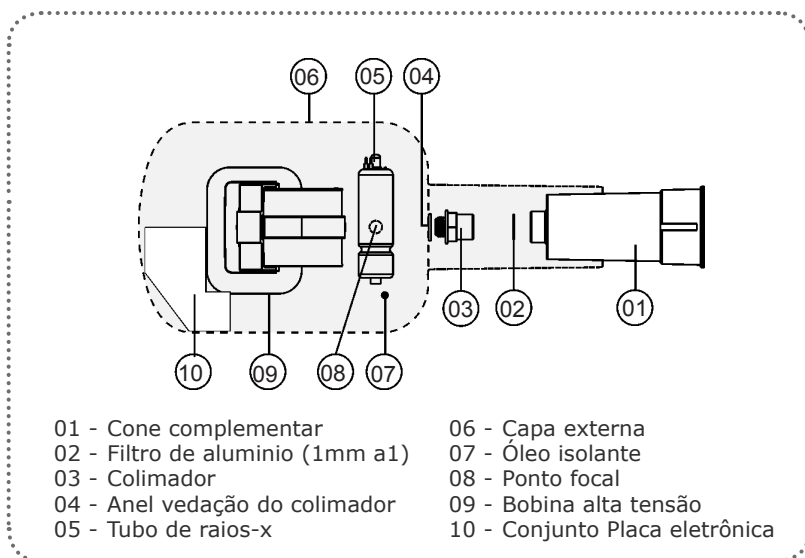
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

IMPORTANTE: Informações referente a dosagem de raios-x, vazamento de radiação, etc. se encontram no Laudo de conformidade anexo ao manual.

O número de série referente à cúpula, limitador de feixe e fonte de radiação é o mesmo do equipamento.

Este se encontra declarado na etiqueta do produto.

Conjunto emissor

01 - Cone complementar
02 - Filtro de aluminio (1mm a1)
03 - Colimador
04 - Anel vedação do colimador
05 - Tubo de raios-x
06 - Capa externa
07 - Óleo isolante
08 - Ponto focal
09 - Bobina alta tensão
10 - Conjunto Placa eletrônica

Normas aplicadas:

Este produto foi ensaiado e aprovado de acordo com as normas:

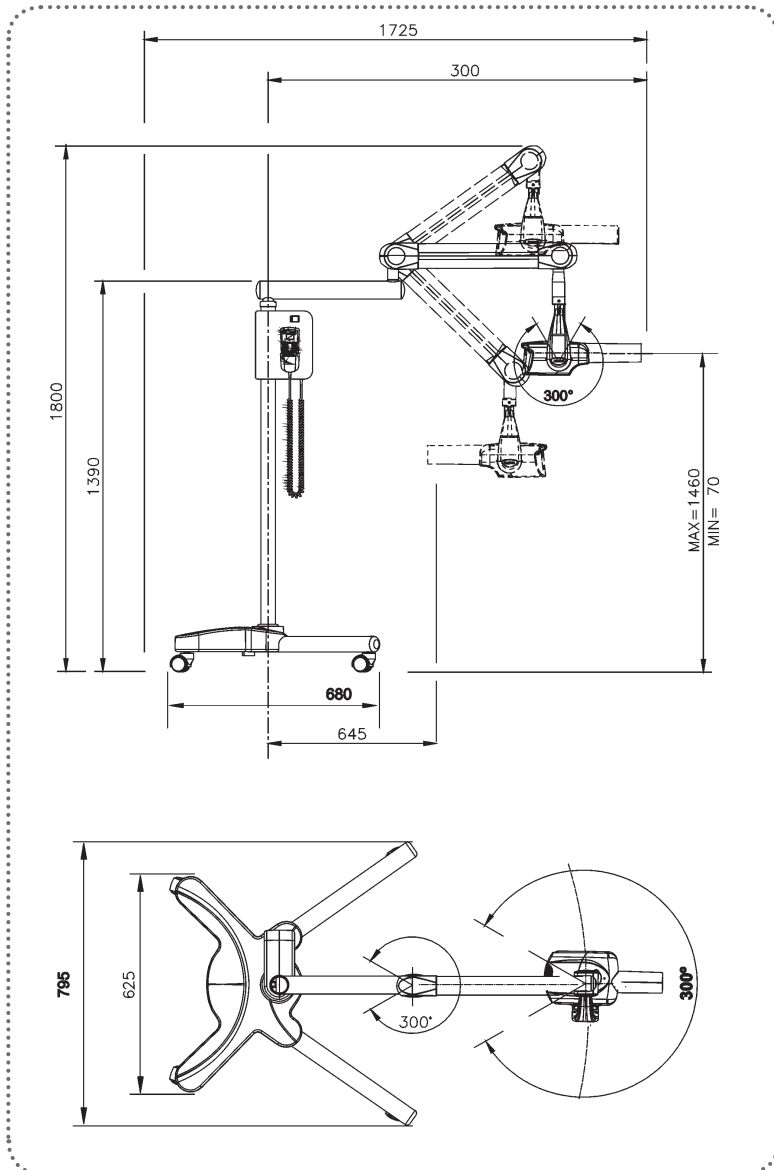
IEC 60601-1: (1988);
Amendment 1: (1993);
Amendment 2: (1995);
IEC 60601-1-2: (2001);
IEC 60601-1-3: (1994);
IEC 60601-2-7: (1998);
IEC 60601-2-28: (1993);
IEC 60601-2-32: (1994);
CISPR 11, edição 3.1 (1999);
IEC 61000-4-2: (2001);
IEC 61000-4-3: (2006);
IEC 61000-4-4: (2004);
IEC 61000-4-5: (2005);
IEC 61000-4-6: (2006);
IEC 61000-4-11: (2004);

NBR-IEC série 601-1 Equipamento Eletromédico - Parte 1: Prescrições gerais para segurança;
EN 980:2003 (Ed. 2) - Graphical symbols for use in the labelling of medical devices;
ISO 14971: 2007
ISO 9687: 1993 - Dental equipment - graphical symbols;
ISO 7494 - 1:2004 - Dental Units - Port 1: General requeriments and test methods
ISO 13485:2003
ISO 780:1997
ISO 11144:1995

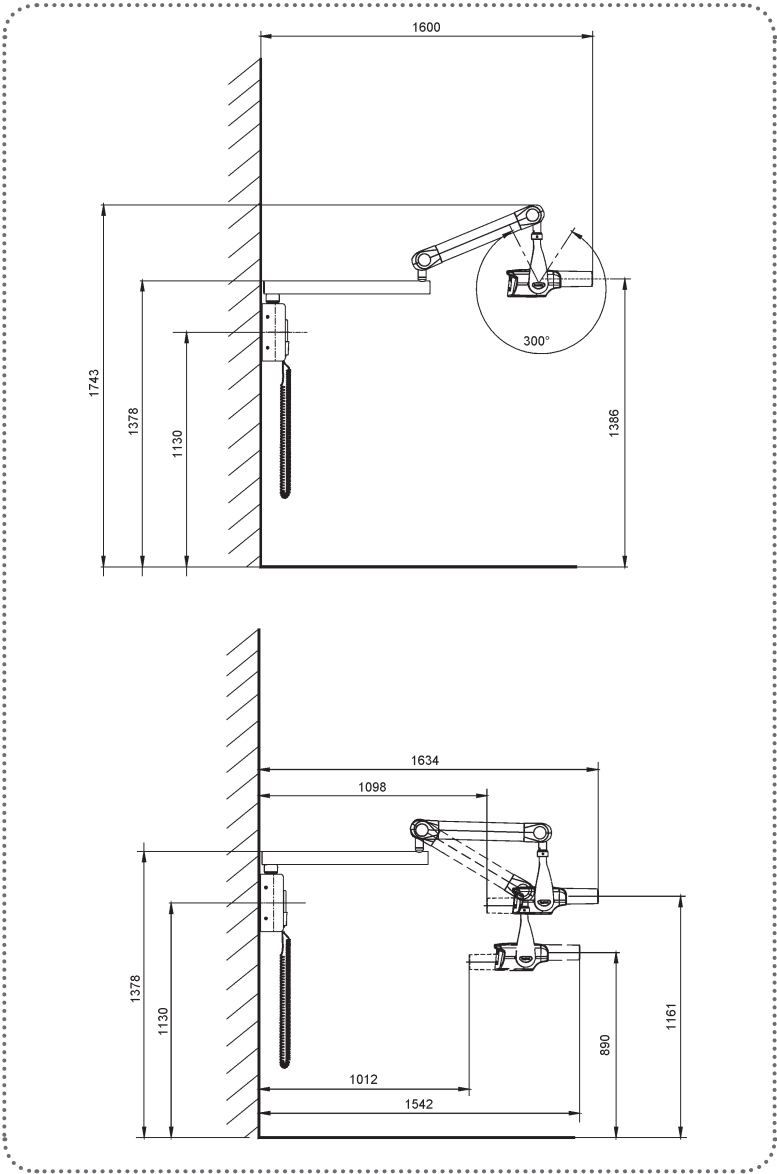
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Dimensional (mm)

Modelo: Coluna Móvel

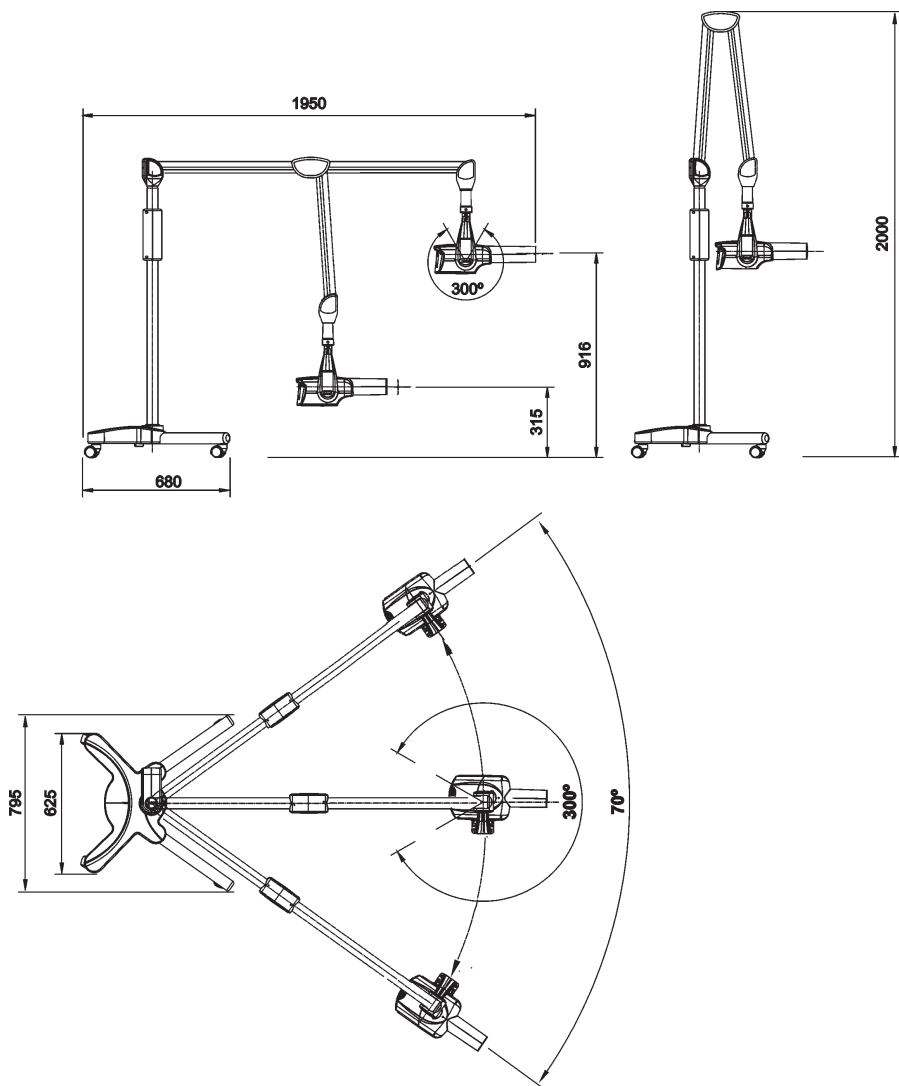
1725
300
1800
1390
300°
MAX=1460
MIN= 70
680
645
795
625
300°
300°

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Dimensional (mm)

Modelo: Parede

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Dimensional (mm)

Modelo: Pantográfico Coluna Móvel

1950
300º
916
315
680
2000
795
625
300º
70º

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Dimensional (mm)

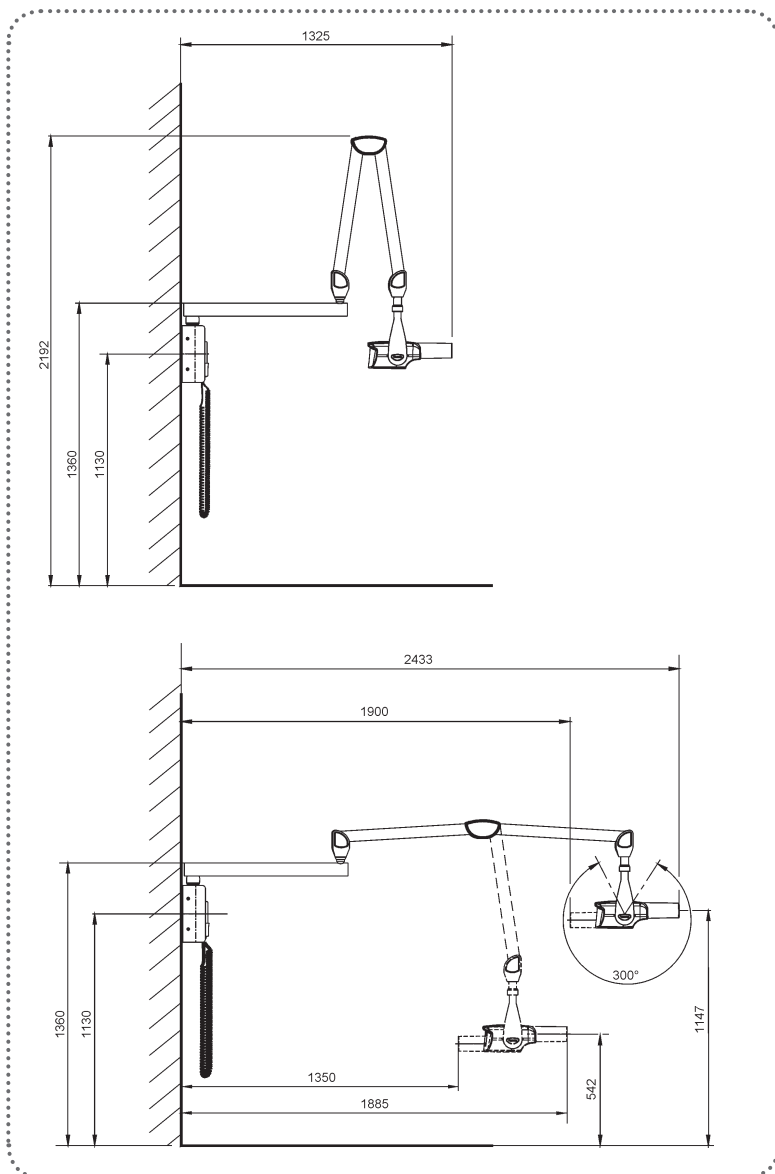
Modelo: Pantográfico Coluna Fixa

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Dimensional (mm)

Modelo: Pantográfico Parede

1325
2192
1360
1130

2433
1900
300°
1147
1360
1130
1350
1885
542

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Simbologias da embalagem

Empilhamento máximo, determina a quantidade máxima de caixa que pode ser empilhada durante o transporte e armazenamento "conforme embalagem".

Determina que a embalagem deve ser armazenada ou transportada com o lado da seta para cima.

Determina que a embalagem deve ser armazenada e transportada com cuidado (não deve sofrer quedas e nem receber impactos).

Determina que a embalagem deve ser armazenada ou transportada com proteção de umidade (não expor à chuva, respingos d'água ou piso.

Determina que a embalagem deve ser armazenada ou transportada com proteção de luz.

Determina os limites de temperatura dentre os quais a embalagem deve ser armazenada ou transportada.

Simbologias do produto

Cuidado: Indica instrução importante para operação do produto. Não segui-la, pode ocasionar mal-funcionamento perigoso.

Nota: Indica informação útil para operação do produto.

Importante: Indica instrução de segurança para operação do produto. Não segui-la, pode resultar em sério perigo ao paciente.

Aterramento (em vários pontos do equipamento) indica a condição de estar aterrado.

"Ponto focal"- indica a exata posição do centro emissor de radiação

Posição de Ligado

Posição de Desligado

Tipo B

Display indicador do tempo de disparo e mensagens diversas

Luz indicadora (amarela) da emissão de raios-x.

"Radiação"- indica que o equipamento emite radiação ionizante.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Simbologias do produto

Tensão elétrica perigosa

Tecla de disparo

Botão para zerar o display indicador de tempo emissão raios-x.

Seletor de tempo (diminuir).

Seletor de tempo (aumentar).

Conteúdo das marcações acessíveis e não acessíveis

01

FABRICANTE E RESPONSÁVEL PELA GARANTIA   MANUFACTURER AND RESPONSIBLE FOR THE WARRANTY   FABRICANTE Y RESPONSABLE POR LA GARANTÍA

GNATUS

GNATUS EQUIPAMENTOS MÉDICO-ODONTOLÓGICOS LTDA.
Rod. Abrão Assed, Km 53+450m - Ribeirão Preto - SP - Brasil

TENSÃO NO TUBO TUBE VOLTAGE TENSIÓN EN EL TUBO	70kVp -7mA	EQUIPAMENTO DE CLASSE I CLASS I EQUIPMENT EQUIPAMIENTO DE CLASSE I	Eq. Tipo B - Type B Eq.		IPX0	CE 0499
APARELHO EQUIPMENT APARATO		POTENCIA DE ENTRADA ENTRANCE POWER	FAIXA ALIMENTAÇÃO / SUPPY RATE / NIVEL DE ALIMENTACIÓN			
		127V~ = 1200VA	127V~ + 4% 60Hz			
		Nº REG. ANVISA:		RESPONSÁVEL TÉCNICO: Gilberto Henrique Canesin Nomelini CREA-SP: 0600891412		

ATENÇÃO / ATTENTION / ATENCIÓN

Máxima resistência aparente da rede de alimentação do equipamento: = 0,1 ohms p/ 127V~
Utilizar disjuntor para rede de alimentação: = 15A p/ 127V~

Maximum resistance of the equipment power supply: = 0,1 ohms for 127V~
Use the following circuit breaker for the voltages stated below: = 15A for 127V~

Máxima resisténcia de la red de alimentación del equipamiento: = 0,1 ohms p/ aparato 127V~
Utilice llave de sobrecorriente para la red de alimentación: = 15A p/ aparato 127V~

Authorized representative with regards to the Directive 93/42 in the European Economic Area:
Obelis S.A, Av. De Tervuren 34, bte 44, B-1040, Brussels, Belgium, Tel: 32 2.732.59.54, Fax 32 2.732.60.03 E-mail: mail@obelis.net

Garantido pela Gnatus Equipamentos Médico-Odontológicos Ltda, que este produto está em conformidade com a NBR IEC 60601-1
Guaranteed by Gnatus Equipamentos Médico-Odontológicos Ltda - This product is in accordance with NBR IEC 60601-1
Garantizado por Gnatus Equipamentos Médico-Odontológicos Ltda, que este producto está en conformidad con la NBR IEC 60601-1

02

FABRICANTE E RESPONSÁVEL PELA GARANTIA / MANUFACTURER AND RESPONSIBLE FOR THE WARRANTY / FABRICANTE Y RESPONSABLE POR LA GARANTÍA

GNATUS

GNATUS EQUIPAMENTOS MÉDICO-ODONTOLÓGICOS LTDA.
Rod. Abrão Assed, Km 53+450m - Ribeirão Preto - SP - Brasil

APARELHO   EQUIPMENT   APARATO

POTENCIA DE ENTRADA ENTRANCE POWER	FAIXA ALIMENTAÇÃO	SUPPY RATE	NIVEL DE ALIMENTACIÓN
127V~ = 1200VA	127V~ + 4%		60Hz

TENSÃO NO TUBO   TUBE VOLTAGE   TENSIÓN EN EL TUBO

70kVp -7mA

Authorized representative with regards to the Directive 93/42 in the European Economic Area:
Obelis S.A, Av. De Tervuren 34, bte 44, B-1040, Brussels, Belgium, Tel: 32 2.732.59.54,
Fax 32 2.732.60.03 E-mail: mail@obelis.net

FILTRAÇÃO COM EQUIVALÊNCIA DE QUALIDADE
FILTRATION WITH EQUIVALENCE OF QUALITY
FILTRACIÓN CON EQUIVALENCIA DE CALIDAD

FILTRAÇÃO COM EQUIVALÊNCIA DE ESPESSURA DE ALUMÍNIO	FILTRATION WITH ALUMINUM THICKNESS EQUIVALENCE	FILTRACIÓN CON EQUIVALENCIA DE ESPESURA DE ALUMÍNIO
FILTROS IRREMOVÍVEIS	IRREMOVABLE FILTERS	FILTROS IRREMOVIBLES
VIDRO DO TUBO = 1,26 mmAl	TUBE GLASS = 1,26 mm Al	VIDRIO DEL TUBO = 1,26 mm Al
ÓLEO ISOLANTE = 0,64 mm Al	ISOLATING OIL = 0,64 mm Al	ACEITE AISLANTE = 0,64 mm Al
JANELA = 0,32 mm Al	WINDOW = 0,32 mmAl	VENTANA = 0,32 mm Al
FILTROS ADICIONAIS	ADDITIONAL FILTERS	FILTROS ADICIONALES
ALUMÍNIO = 1,0 mm Al	ALUMINUM = 1,0 mm Al	ALUMÍNIO = 1,0 mm Al
FILTRAÇÃO TOTAL 3,22 mm Al	TOTAL FILTRATION 3,22 mm Al	FILTRACIÓN TOTAL 3,22 mm Al

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Gilberto Henrique Canesin Nomelini
CREA-SP: 0600891412

IPX0
CE 0499

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Conteúdo das marcações acessíveis e não acessíveis

ADVERTÊNCIA PARA TRANSPORTE E AUMENTO DE ESTABILIDADE

O equipamento deverá ser transportado com braços sobrepostos de acordo com a ilustração.
Desta forma terá sua estabilidade aumentada.

WARNING: TRANSPORTATION AND STABILITY

In order to increase the equipment´s stability, we recommend to keep the arms as shown in the picture.

ADVERTENCIA PARA TRANSPORTE Y AUMENTO DE ESTABILIDAD

El equipamiento deberá ser transportado con los brazos sobrepuestos de acuerdo con la ilustración.
De este modo tendrá mayor estabilidad.

ADVERTÊNCIA PARA TRANSPORTE E AUMENTO DE ESTABILIDADE

O equipamento deverá ser transportado com braços sobrepostos de acordo com a ilustração.
Desta forma terá sua estabilidade aumentada.

WARNING: TRANSPORTATION AND STABILITY

In order to increase the equipment´s stability, we recommend to keep the arms as shown in the picture.

ADVERTENCIA PARA TRANSPORTE Y AUMENTO DE ESTABILIDAD

El equipamiento deberá ser transportado con los brazos sobrepuestos de acuerdo con la ilustración.
De este modo tendrá mayor estabilidad.

Authorized representative wifh regards to the Directive 93/42 in the European Economic Area: Obelis S.A, Av. De Tervuren 34, bte 44, B-1040, Brussels, Belgium, Tel: 32 2.732.59.54, Fax 32 2.732.60.03 E-mail: mail@obelis.net

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Conteúdo das marcações acessíveis e não acessíveis

07

GNATUS

08

Segurança

NCC OCP 0034 Compulsório INMETRO

09

GNATUS

GNATUS EQUIPAMENTOS MÉDICO-ODONTOLÓGICOS LTDA.

Nº SÉRIE / SERIAL NUMBER

10

11

CUIDADO/CAUTION GNATUS

A remoção da fita de fixação acarreta risco de segurança se removida prematuramente. Para removê-la, deve-se pressionar o braço móvel tirando a pressão na fita. Após removida, solte o braço lentamente.

Removing the fixation tape could offer risk of safety if removed prematurely. To remove it, the mobile arm should be pressed removing the pressure in the tape. After it being removed, loosen the arm slowly.

El retiro de la cinta de fijación acarrea riesgo de seguridad si efectuado prematuramente, por lo tanto, debe presionarse el brazo móvil eliminan-do la presión en la cinta. Acto seguido, soltar el brazo lentamente.

CUIDADO/CAUTION GNATUS

A remoção da fita de fixação acarreta risco de segurança se removida prematuramente. Para removê-la, deve-se pressionar o braço móvel tirando a pressão na fita. Após removida, solte o braço lentamente.

Removing the fixation tape could offer risk of safety if removed prematurely. To remove it, the mobile arm should be pressed removing the pressure in the tape. After it being removed, loosen the arm slowly.

El retiro de la cinta de fijación acarrea riesgo de seguridad si efectuado prematuramente, por lo tanto, debe presionarse el brazo móvil eliminan-do la presión en la cinta. Acto seguido, soltar el brazo lentamente.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Conteúdo das marcações acessíveis e não acessíveis

Descrição	Local de fixação
01 - Etiqueta de identificação do produto	Tampa do gabinete
02 - Etiqueta de identificação do produto	Cabeçote
03 - Etiqueta ades. Braço articulado Pantográfico	Tampa do gabinete
04 - Etiqueta ades. Braço Articulado	Tampa do gabinete
05 - Etiqueta ades. Radiação	Cabeçote
06 - Etiqueta ades. CE 0499	Embalagem
07 - Etiqueta de identificação Tensão Cabecote RX	Cabeçote
08 - Etiqueta ades. Selo de segurança eletromédico	Embalagem e Cabeçote
09 - Etiqueta de identificação do produto	Controle raios-x
10 - Etiqueta ades. Advertência	Articulações do braço e Tampa do gabinete
11 - Etiqueta ades. Remoção da fita	Braço

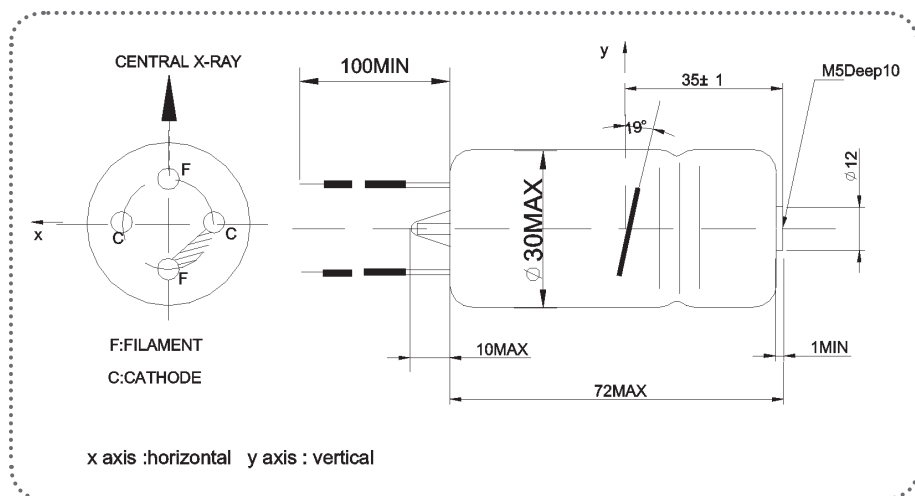
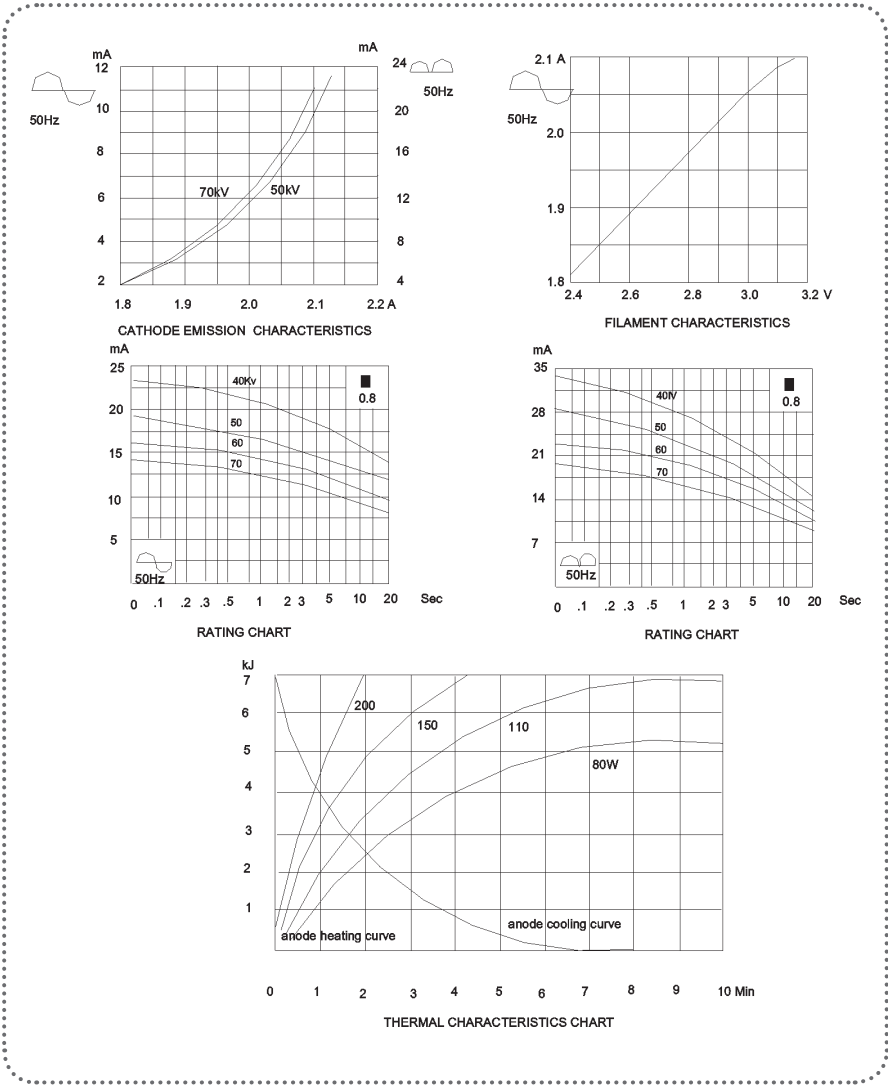
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Carta dos tubos com características técnicas

KL27-0.8-70

TECHNICAL DATA

This tube is designated for intra-oral dental x-ray unit and available for nominal tube voltage with self-rectified circuit.

Nominal Tube Voltage……………………………………………...…………..70kV
Nominal Inverse Voltage……….……………………………………….…...…….85kV
Nominal Focal Spot…………………………………………0.8 (IEC60336/1993)
Max. Anode Heat Content…………………………………….….……………7000J
Max. Current Continuous Service……………………………….……..2mA x 70kV
Max. Anode Cooling Rate……………………………………………….…….140W
Target Angle………………………………………………………………………19°
Filament Characteristics……………………...………….1.8 – 2.2A, 2.5 – 3.6V
Permanent Filtration………...…………..…Min. 0.8mmAl/50 kV(IEC60522/1999)
Target Material………………………………………………………….Tungsten
Nominal Anode Input Power…………………………………………………840W

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Carta dos tubos com características técnicas

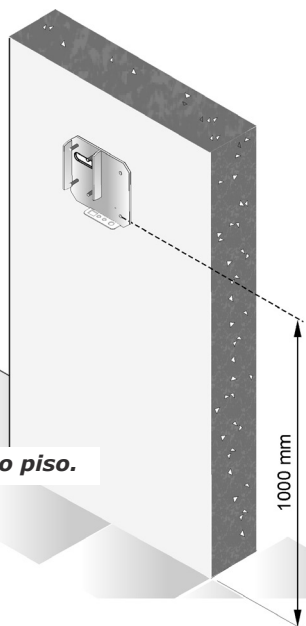
INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Dimensões e posicionamento Chassi caixa de comando Raios - X Modelo Parede

Recomendações para a preparação da pré-instalação do Raios -X modelo parede:

Para garantir o perfeito funcionamento do raios -X modelo parede, recomendamos que os serviços de pré-instalação sejam realizados por profissionais devidamente capacitados.

Quaisquer danos que venham a ocorrer com o equipamento, causado por falha na pré-instalação, não serão cobertos pela garantia.

"Maiores informações, consultar manual de pré-instalação".

Posicionamento do chassi em relação ao piso.

Caixa de passagem elétrica

Ø11.5 mm

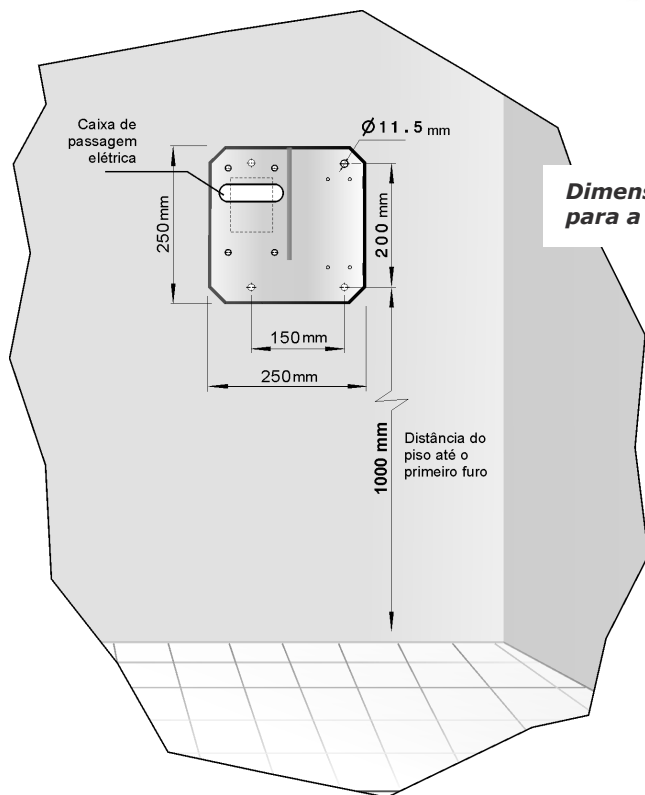
250 mm

200 mm

150 mm

250 mm

1000 mm

Distância do piso até o primeiro furo

Dimensional do chassi "gabarito para a furação da parede"

INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

A instalação deste equipamento requer a necessidade de assistência técnica especializada (Gnatus).

Estas informações também fazem parte do Manual de Instalação e Manutenção do equipamento que se encontra em poder do representamte Técnico autorizado Gnatus.

- Este equipamento só poderá ser desembalado e instalado por um técnico autorizado Gnatus, sob pena de perda da garantia, pois somente ele possui as informações, as ferramentas adequadas e o treinamento necessário para executar esta tarefa.

- A Gnatus não se responsabiliza por danos ou acidentes causados proveniente de má instalação efetuadas por técnico não autorizado Gnatus.

- Somente depois do equipamento ter sido instalado e devidamente testado pelo técnico autorizado representante Gnatus, é que estará pronto para iniciar as operações de trabalho.

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Instruções de operação do conjunto emissor - Como movimentar o cabeçote

- Ao movimentar o cabeçote segure no cilindro (02) e na parte traseira (01) conforme figura.

Instruções de operação

Somente depois do equipamento ter sido instalado e devidamente testado pelo técnico autorizado, é que estará pronto para iniciar as operações de trabalho.

Certifique-se que o aparelho esteja ligado à rede elétrica.

Ligue a chave geral (09), a mesma acenderá na cor verde (Rede).

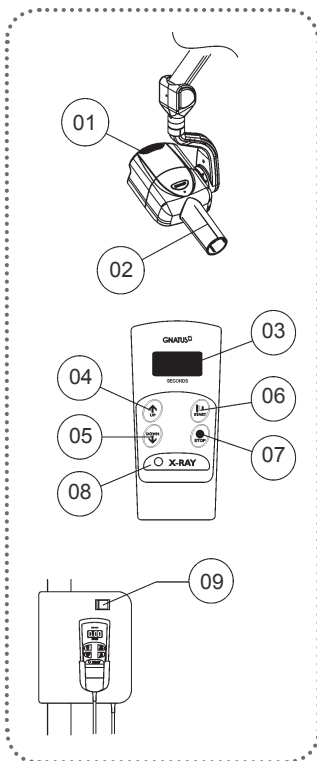
Escolha o tempo na escala de 0 a 3,20 segundos de acordo com o trabalho a ser executado. "Veja na tabela de técnicas radiográficas pág.33", e ajuste através do controle pelos botões (04 e 05).

Com o paciente devidamente preparado para a radiografia:

Retire o controle do suporte, pressione o botão disparador (06) e o mantenha pressionado durante o tempo do disparo (Bip soando).

O LED "amarelo" deverá permanecer aceso durante a emissão de radiação.

Obs: Desligar a chave geral (09) sempre que o aparelho não estiver em uso.

Mantenha sempre o controle remoto no seu respectivo suporte.

Notas: Na ocorrência de mensagens no display:

- •A1 •A2
- •A3 •A4
- •Sb •A5

Consultar pág.40 -"imprevistos".

NOTAS:

- O valor indicado no display do controle digital do comando refere-se ao tempo de exposição. Para e obter o tempo de aplicação de carga, soma-se 0,2 segundos (pré-aquecimento) a qualquer valor indicado no display.

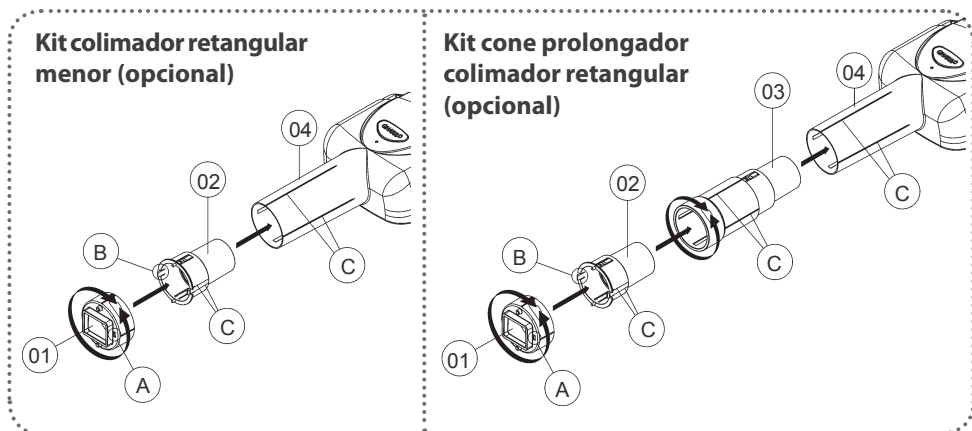
- Por ser um equipamento de um pulso e depender da frequência da rede, não é possível prover o tempo de 0,063s pertencente à série geométrica dentro da faixa de ± 10%.
(IEC 60601-2-7 : 29.1.106 E)

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Acoplamento dos Kit's "Cone prolongador colimador retangular e colimador retangular menor"

Aplicando um leve esforço, pressione a capa (01) contra o adaptador (02) observando o alinhamento das aberturas (A) com as linguetas (B) "sistema click".

Após unir, capa (01) e adaptador (02), encaixe o conjunto montado no cone complementar (03), na sequência, efetue o encaixe no cabeçote (04).

O encaixe entre os acoplamentos deverão ser efetuados com movimentos de rotação, devendo ser observado o alinhamento entre os ressaltos de travamento (C).

ADVERTÊNCIA

O operador deve manter a maior distância possível entre a extremidade distal do dispositivo limitador de feixe e a superfície do paciente.

Limitação e indicação da extensão do feixe de radiação X

O Campo de Radiação-X está confinado nos limites de abertura do Diafragma (11,2mm - fixo).

Precauções a serem observadas antes da 1º aplicação de carga

Certificar-se de que todos os itens da instrução de operação foram concluídos.

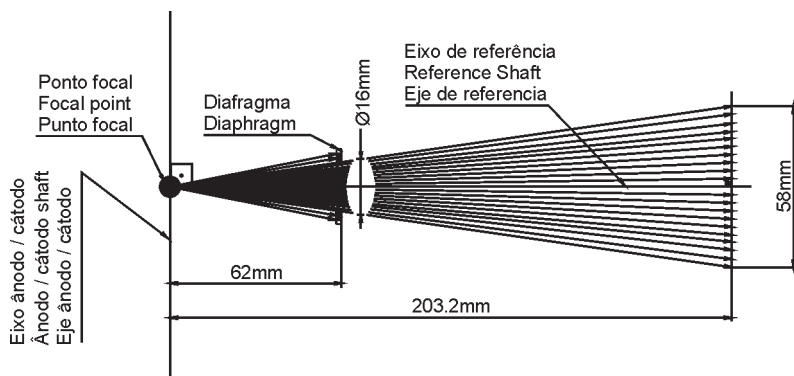
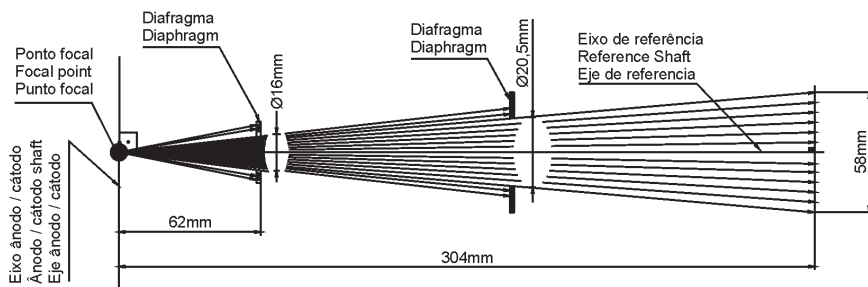
Posicionar-se atrás do cabeçote (oposto ao feixe) numa distância mínima de 2,5m, para efetuar o disparo.

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Características do feixe de radiação

As figuras abaixo mostram as características do feixe de radiação com e sem o uso do cone prolongador.

O cone prolongador é utilizado para a aplicação da técnica do paralelismo que proporciona menor distorção na imagem gerada devido aos raios x incidentes no filme/ sensor apresentarem menor inclinação em relação ao eixo de referência.

Feixe de radiação X sem cone prolongador (203,2mm)

Feixe de radiação X com cone prolongador (304mm)

NOTA: A não utilização do cone complementar não afeta o nível de segurança ao paciente durante a utilização deste equipamento.

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Carta de técnicas radiográficas

Tabela de referência para tempo de exposição com filme tipo E em indivíduos adultos utilizando a técnica periapical da bissetriz.

DEP - Dose de entrada na pele (mGy).

DEP 3,5 mGy - Nível de referência estabelecido pela Portaria 453 (D.O.U. 103 de 02/06/98) para um exame periapical, de paciente adulto típico e filme do grupo E (Ektaspeed/Agfa M-4);

Filme D (Ultra-speed/Agfa M-2) dobrar o tempo.

Crianças, considerar 2/3 do tempo;

Ângulo com a vertical.

Região	Ângulo	Tempo (filme grupo E)	DEP (mGy)	Tempo (Sensor Digital)	DEP (mGy)
Maxilar					
Incisivo	+40º	0,32 - 0,40	1,1 - 1,5	0,06	0,10
Canino	+45º	0,40 - 0,50	1,5 - 2,0	0,08	0,16
Pré-molar	+30º	0,40 - 0,50	1,5 - 2,0	0,08	0,16
Molar	+20º	0,50 - 0,64	2,0 - 2,6	0,10	0,24
Mandibula					
Incisivo	-15º	0,32 - 0,40	1,1 - 1,5	0,06	0,10
Canino	-20º	0,32 - 0,40	1,1 - 1,5	0,06	0,10
Pré-molar	-10º	0,32 - 0,40	1,1 - 1,5	0,06	0,10
Molar	-5º	0,40 - 0,50	1,5 - 2,0	0,08	0,16
Bitewing					
Anterior	+8º	0,32 - 0,40	1,1 - 1,5	0,06	0,10
Posterior	+8º	0,32 - 0,40	1,1 - 1,5	0,06	0,10
Oclusal					
Maxilar Superior	+60º	0,50 - 0,63	2,0 - 2,6	---	---
Maxilar Inferior	-70º	0,40 - 0,50	1,5 - 2,0	---	---

Procedimento para revelação com reagentes químicos recentes

Temperatura Revelação (oC)	18 - 20	21 -22	23 - 25	26 - 28	29 - 31
Tempo Revelação (min)	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

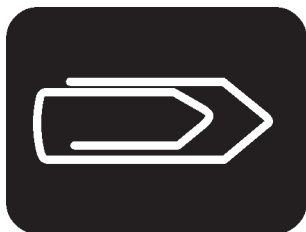
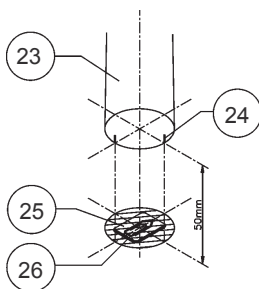
Teste radiográfico

Após finalizada a montagem do equipamento o técnico autorizado deverá efetuar o teste radiográfico, devendo utilizar os materiais (filme, câmara escura, revelador e fixador) fornecidos pelo cliente, seguindo as instruções abaixo:

Direcione o cabeçote para baixo (posição 90o) a uma distância de 50mm de uma superfície horizontal.

Centralize o filme (25) utilizando para isso os pontos auxiliares (24) existentes no Cilindro Colimador (23), coloque sobre o Filme (25), um objeto metálico (26). (Ex.: clipes ou moeda) conforme figura:

Selecione a escala de tempo para 0,32 segundos.

Acione o botão de disparo (06) - (ver pág. 30).

Radiografia efetuada com:
• Filme Kodak - não acompanha o produto
• Tipo Ektaspeed

OBSERVAÇÃO:
O material (clipes, moeda, filme, etc) não ficará contaminado, podendo ser retirado após o disparo.
Revele o filme na Câmara Escura com os seguintes tempos:
1 minuto na revelação.
1 minuto na fixação.
Em seguida verifique se a radiografia está conforme o padrão indicado.
Em caso de diferenças na comparação, ver pág.40 “imprevistos”.
Nota : Não sendo possível o teste ser efetuado pelo técnico autorizado (por falta de material) este ficará na responsabilidade do proprietário antes de iniciar as operações.

CUIDADO:
Jamais faça o teste do equipamento com o cilindro direcionado para si, ou para pessoas que estejam próximas do local. Faça sempre o teste com o cilindro direcionado para baixo, mantendo-se a uma distância mínima de 2m.

PRECAUÇÕES, RESTRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS

Condições de transporte e armazenamento

O equipamento deve ser transportado e armazenado com as seguintes observações:

- Com cuidado, para não sofrer quedas e nem receber impactos.
- Com proteção de umidade, não expor a chuvas, respingos d'água ou piso umedecido.
- Manter em local protegido de chuva e sol direto e em sua embalagem original.
- Ao transportar, não movê-lo em superfícies irregulares e proteja a embalagem da chuva direta e respeite o empilhamento máximo informado na parte externa da embalagem.
- Faixa de temperatura ambiente de transporte ou armazenamento -12ºC a +50ºC.
- Faixa de umidade relativa de transporte ou armazenamento 0% a 90% (não condensante).
- Faixa de pressão atmosférica 500hPa a 1060 hPa (375 mmHg a 795 mmHg).

Condições ambientais de operação

- Faixa de temperatura ambiente de acondicionamento +5ºC a +45ºC.
- Faixa de temperatura ambiente recomendada pela Gnatus+15ºC a +30ºC.
- Faixa de umidade relativa de acondicionamento 30% a 75% (não condensante).
- Faixa de pressão atmosférica 700 hPa a 1060 hPa(525 mmHg a 795 mmHg).

Sensibilidade a condições ambientais previsíveis em situações normais de uso

- O equipamento foi projetado para não ser sensível a interferências como campos magnéticos, influências elétricas externas, descargas eletrostáticas, a pressão ou variação de pressão, desde que o equipamento seja instalado, mantido, limpo, conservado, transportado e operado conforme esta instrução de uso.

Precauções e advertências "durante a instalação" do equipamento

- O equipamento deverá ser instalado somente por técnicos ou assistência técnica autorizados Gnatus.
- Verifique se a tomada onde será ligado o equipamento possui pino terra, indispensável ao perfeito funcionamento e segurança do equipamento, conforme norma ABNT.
- Posicione a unidade em um lugar onde não será molhada.
- Instale a unidade em um local onde não será danificada pela pressão, temperatura, umidade, luz solar direta, pó, sais, ou compostos de enxofre.
- A unidade não deverá ser submetida à inclinação, vibrações excessivas, ou choques (incluindo durante transporte e manipulação).

Remoção da fita do braço:

- A remoção da fita de fixação acarreta risco de segurança se removida prematuramente. Para removê-la, deve-se pressionar o braço móvel tirando a pressão na fita. Após removida, solte o braço lentamente.
- O equipamento deverá ser transportado com os braços sobrepostos. Desta forma terá sua estabilidade aumentada.
- Este equipamento não foi projetado para uso em ambiente onde vapores, misturas anestésicas inflamáveis com o ar, ou oxigênio e óxido nitroso possam ser detectados.
- Verifique a voltagem do equipamento no momento de fazer a instalação elétrica.
- O equipamento deve ser aterrado corretamente.
- Antes da primeira utilização e/ou após longas interrupções de trabalho como férias, limpe e desinfecte o equipamento.

PRECAUÇÕES, RESTRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS

Estas informações também fazem parte do Manual de Instalação e Manutenção do equipamento que se encontra em poder do representamte Técnico autorizado Gnatus.

Recomendações para a conservação do equipamento.

Seu equipamento Gnatus foi projetado e aperfeiçoado dentro dos padrões da moderna tecnologia. Como todos aparelhos, necessita de cuidados especiais, que muitas vezes são esquecidos por diversos motivos e circunstâncias.

Por isso, aqui estão alguns lembretes importantes para o seu dia a dia. Procure observar estas pequenas regras que, incorporadas à rotina de trabalho, irão proporcionar grande economia de tempo e evitarão despesas desnecessárias.

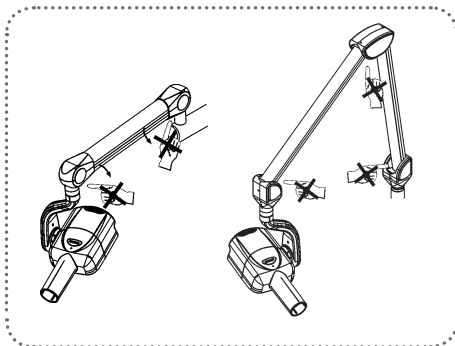
Precauções e advertências “durante a utilização” do equipamento

- O equipamento deverá ser operado somente por técnicos devidamente habilitados e treinados (Cirurgiões Dentistas, Profissionais Capacitados)
- Na necessidade de uma eventual manutenção, utilize somente serviços da Assistência Técnica Autorizada Gnatus.
- O equipamento foi fabricado para suportar operação contínua e intermitente; portanto siga os ciclos descritos nestas Instruções de Uso.
- Em função da emissão de radiação ionizante, este equipamento pode causar efeitos colaterais caso os usuários e pacientes não obedeçam aos requisitos de proteção adequado.
- Em caso de vazamento do óleo do Conjunto Emissor, deve-se seguir as precauções abaixo:
- Evite o contato prolongado com a pele, lave as partes contaminadas com água e sabão.
- Em caso de irritação da pele, olhos ou ingestão, consulte um médico.
- Não despeje em esgotos, em água ou no solo. Em caso de derramamento, absorva com serragem ou similar.
- O óleo usado é reciclável. Para descarte, destine o óleo ao rerrefino conforme a legislação local. Preserve o meio ambiente.
- Embora este equipamento tenha sido projetado de acordo com as normas de compatibilidade eletromagnética, pode, em condições muito extremas, causar interferência com outros equipamentos. Não utilize este equipamento em conjunto com outros dispositivos muito sensíveis a interferência ou com dispositivos que criem altos distúrbios eletromagnéticos.
- Não submeter as partes plásticas ao contato com substâncias químicas, utilizadas nas rotinas do tratamento odontológico. Tais como: ácidos, mercúrio, líquidos acrílicos, amálgamas, etc.

A Gnatus não será responsável por:

- Uso do equipamento diferente daquele para o qual se destina.
- Danos causados ao equipamento, ao profissional e/ou ao paciente pela instalação incorreta e procedimentos errôneos de manutenção, diferentes daqueles descritos nestas Instruções de uso que acompanham o equipamento ou pela operação incorreta do mesmo.

PRECAUÇÕES, RESTRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS

- Ao manusear o equipamento tome cuidado com as partes que podem prender os dedos conforme ilustrado.

Precauções e advertências "após" a utilização do equipamento

- Desligue a chave geral do consultório quando não estiver em uso por tempo prolongado.
- Mantenha o equipamento sempre limpo para a próxima operação.
- Não modifique nenhuma parte do equipamento. Não desconecte o cabo ou outras conexões sem necessidade.
- Após a utilização do equipamento, limpe e desinfete todas as partes que possam estar em contato com o paciente.

Precauções e advertencias durante a "limpeza e desinfecção" do equipamento

- Antes de limpar o equipamento, desligue a chave geral.
- Evite derramar água, mesmo que por acidente, ou outros líquidos dentro do equipamento, o que poderia causar curtos-circuitos.
- Não utilizar material microabrasivo ou palha de aço na limpeza, não empregar solventes orgânicos ou detergentes que contenham solventes tais como éter, tira manchas, gasolina etc.

Precauções em caso de alteração no funcionamento do equipamento

- Se o equipamento apresentar alguma anormalidade verifique se o problema está relacionado a algum item listado no tópico imprevistos (falhas, causas e soluções). Se não for possível solucionar o problema, desligue o equipamento, retire o cabo de alimentação de energia da tomada e entre em contato com seu representante (Gnatus).

Precauções a serem adotadas contra riscos previsíveis ou incomuns, relacionados com a desativação e abandono do equipamento

Para evitar contaminação ambiental ou uso indevido do Equipamento após a inutilização, o mesmo deve ser descartado em local apropriado (conforme legislação local do país).

- Atentar-se a legislação local do pais para as condições de instalação e descarte dos residuos.

CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA

Procedimentos adicionais para reutilização

O equipamento é reutilizável em quantidades indeterminadas, ou seja, ilimitadas, necessitando apenas de limpeza e desinfecção.

Desinfecção

• Para efetuar a desinfecção do equipamento utilize um pano limpo e macio, umedecido com álcool 70%.
• Nunca utilize desinfetantes corrosivos ou solventes.

Limpeza

O procedimento de limpeza abaixo deve ser feito ao iniciar o expediente e após cada paciente.
Sempre desligue o interruptor principal antes de efetuar os procedimentos de manutenção diária.

Para realização da limpeza do seu equipamento, recomendamos o uso do produto "BactSpray" **(nº Reg. MS: 3.2079.0041.001-5)** ou outro que possua características similares:

Ingrediente Ativo: Cloreto de Benzalcônio (Tri-quaternário de Amônio) Sol à 50%...0,329%

Composição do produto: Butilglicol, Decil Poliglicose, Benzoato de Sódio, Nitrito de Sódio, Essência, Propano / Butano Desodorizado, Água desmineralizada.

Maiores informações sobre procedimentos de limpeza, consulte as instruções do fabricante no produto.

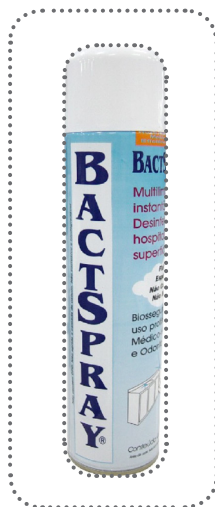
ATENÇÃO:

- Visando eleminar riscos de segurança ou danos ao equipamento, recomendamos que ao efetuar a limpeza não haja penetração de líquidos no interior do mesmo.

- A aplicação de outros produtos químicos para limpeza a base de solventes ou hipoclorito de sódio não são recomendados, pois podem danificar o equipamento.

NOTA: O registro no Ministério da Saúde do "BactSpray" é realizado separadamente do produdo descrito neste manual, pois o "BactSpray" não é fabricado pela Gnatus.

Nota: Use luvas e outros sistemas de proteção, durante a desinfecção.

Atenção: Não use nenhum spray desinfetante, uma vez que o vapor pode inflamar, o que pode causar ferimentos.

CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA

Manutenção Preventiva

O equipamento deverá sofrer aferições rotineiras, conforme legislação vigente do pais. Mais nunca com período superior a 3 anos.

Para a proteção do seu equipamento, procure uma assistência técnica Gnatus para revisões periódicas de manutenção preventiva.

Manutenção Corretiva

Caso o equipamento apresente qualquer anormalidade, verifique se o problema está relacionado com algum dos itens listados no item Imprevisto (situação, causa e solução). Se não for possível solucionar o problema, desligue o equipamento, solicite a assistência técnica Gnatus.

IMPREVISTOS - SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

⚠ No caso de encontrar algum problema na operação, siga as instruções abaixo para verificar e consertar o problema, e/ou entre em contato com seu representante.

Imprevistos	Provável Causa	Soluções
- Inoperante completamente.	-Fusível danificado. -Falta de energia elétrica.	-Desligue o equipamento da tomada e solicite a presença de um Técnico. -Verifique a rede elétrica.
-Na radiografia aparece um semi-círculo.	-Erro no posicionamento do cilindro.	-Radiografe usando a técnica do paralelismo, usando para isso as linhas auxiliares do cilindro colimador.
-Radiografia totalmente escura.	-Excesso de tempo de RX; -Revelação; -Revelador com temperatura inadequada. -Revelador com mistura inadequada.	- Verifique se o tempo está bem ajustado, de acordo com a tabela de técnicas radiográficas; -Verifique o tempo de revelação. -A ação do revelador é mais rápida quanto maior for a temperatura da solução. -Refazer a mistura. OBS: O revelador Kodak não usa mistura.
-Radiografia com uma tarja escura.	-Câmara de revelação com penetração de luz.	-Evite a entrada de luz.
Mensagem no display: -A1	-Tensão de rede inválida: tensão de rede acima do limite suportado pelo equipamento.	-Verifique a tensão da rede elétrica. ver proteção de sobretensão pág.12.
-A2	-Tensão de rede inválida: tenção de rede abaixo do limite suportado pelo equipamento.	-Verifique a tensão da rede elétrica. ver proteção de subtensão pág.12.
-A3/A5	-Falha no circuito eletrônico.	-Religue o equipamento. Caso a falha persista, solicite a presença de um Técnico.
-A4	-Erro de exposição: Botão de disparo foi solto antes do disparo ser finalizado.	-Religue o equipamento.
-Sb	-Proteção contra aquecimento excessivo do tubo	-Aguardar o tempo correto de resfriamento para o retorno das funções normais - ver pág.12 - item resfriamento.

GARANTIA DO EQUIPAMENTO

Este equipamento está coberto pelos prazos de garantia a contar da data de instalação, conforme abaixo especificados; desde que o defeito tenha ocorrido em condições normais de uso e que o equipamento não tenha ficado armazenado por mais de 06 meses a contar da data de emissão da nota fiscal de venda até a data da efetiva instalação.

- PRAZOS DE GARANTIA: Verificar certificado de garantia;

- PERDA DA GARANTIA:

A) Tentativa de reparo através de ferramenta inadequada ou por técnicos não autorizados;

B) Instalação do equipamento por técnico não autorizado;

C) Danos provenientes de armazenamento inadequado ou sinais de violação;

D) Uso incorreto do equipamento;

E) Uso de produto de limpeza não indicado pela fábrica;

F) Quedas ou batidas que o equipamento possa vir sofrer ou falta de observação e atendimento às orientações do Manual do Proprietário, o qual foi entregue com o presente, junto ao equipamento. Reparação ou substituição de peças durante o período da garantia não prorrogará o prazo de validade de garantia da mesma.

- Esta garantia não exime o cliente do pagamento da taxa de serviço pela visita e das despesas de locomoção do técnico, exceto quando o cliente enviar o equipamento para realizar a manutenção dentro do estabelecimento da assistência técnica.

"Código de Defesa do Consumidor - art. 50, parágrafo único".

- O Certificado de Garantia acompanha o produto e deve ser preenchido na data da instalação pelo Técnico Autorizado Gnatus.

- Dúvidas e informações: Serviço de Atendimento GNATUS (+55) 16 2102-5000.

- Verificar o termo de garantia em anexo neste manual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os cuidados que você deve tomar com seu equipamento, o mais importante é o que diz respeito à reposição de peças.

Para garantir a vida útil de seu aparelho, reponha somente **peças originais Gnatus**. Elas têm a garantia dos padrões e as especificações técnicas exigidas pelo representante Gnatus.

Chamamos a sua atenção para a nossa rede de revendedores autorizados. Só ela manterá seu equipamento constantemente novo, pois tem assistentes técnicos treinados e ferramentas específicas para a correta manutenção de seu aparelho.

Sempre que precisar, solicite a presença de um técnico representante Gnatus na revenda mais próxima, ou solicite através do Serviço de Atendimento GNATUS: + 55 (16) 2102-5000.

EC REP Obelis S.A, Boulevard Général Wahis 53, 1030 Brussels, Belgium,
Tel: +(32) 2 732-59-54 Fax: +(32) 2 732-60-03 E-mail: mail@obelis.net

NUM. REG. ANVISA: 10229030030

Fabricante/ Distribuidor:

Responsável Técnico:
Gilberto Henrique Canesin Nomelini – CREA-SP: 089141/D

 EQUIPAMENTOS MÉDICO-ODONTOLÓGICOS LTDA.

Rod. Abrão Assed , Km 53+450m - Cx. Postal 782
CEP 14097-500 - Ribeirão Preto - S.P. - Brasil
Fone (16) 2102-5000 - Fax (16) 2102-5001
C.N.P.J. 48.015.119/0001-64 - Insc. Est. 582.329.957.115
www.gnatus.com.br - gnatus@gnatus.com.br